الدائرة الإلكترونية لكشاف عمليات

martin

Montage anleitung
operationsleuchten Mk 501, Mk 701, Mk 702
Mk 1001

Mounting instructions
operating lights Mk 501, Mk 701, Mk 702,
Mk 1001

V. 2.0 (04.02)

8. Elektrischer Anschluss

8.1 Wichtige Hinweise

- Aufgrund der vielen Kombinationsmöglichkeiten der Leuchtentypen enthalten die nachfolgenden Unterkapitel nur Anschlussbeispiele.
- Prinzipiell wird die größte Leuchte immer als Leuchte 1, die nächst kleinere als Leuchte 2 usw. bezeichnet.
- Leuchte 1 wird immer am untersten Fahrbahnarm, Leuchte 2 darüber und Leuchte 3 am obersten Fahrbahnarm montiert.

- **Achtung**
  Bei Kombinationsleuchten sind die den verschiedenen Leuchten zugeordneten Trafos, Gleichrichter, Platinen, Reihenklemmen und Verbindungsstecker mit der Nummer der daran anzuschließenden Leuchte gekennzeichnet. Verwechslungen unbedingt vermeiden!
  Sehen Sie hierzu auch die nachfolgenden Abbildungen und Anschlusspläne!

- Sorgen Sie dafür, dass während der gesamten Service-Arbeiten die elektrischen Versorgungsleitungen **nicht** unter Spannung stehen und **nicht** unter Spannung gesetzt werden können!
- In der Gebäudeinstallation ist eine Trennung vorzusehen, durch die die Stromkreise der Leuchte (Netzversorgung 230 Volt bzw. Gleichspannungsversorgung 24 Volt) allpolig und gleichzeitig vom Versorgungsnetz getrennt werden können.
  Hierzu muss ein Schalter verwendet werden, der die in der IEC 328 (VDE 0630) angegebenen Kriech- und Luftstrecken einhält bzw. UL-gelistet ist.
- Die Gleichspannungsversorgung an der Leuchte muss den Anforderungen an Schutzkleinspannungen (SELV) nach DIN VDE 0750 entsprechen.
- Die Netzanschlussdrähte müssen gegen zufälliges Lösen oder Bruch einer Anschlussstelle gesichert werden.

Die Anschlussleitungen sind bei allen Leuchtenkombinationen an den Reihenklemmen des Deckenrohrs wie folgt anzuschließen:

- Netzanschlussleitungen an die Klemmen L 1 und N
- Notstromleitungen an die Klemmen ZSV (+U_B / -U_B)
- Schutzleiter an die Klemme PE

Vor der Erstinbetriebnahme müssen am Transformator in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung und dem Trafo- bzw. Leuchtentyp Drahtbrücken ergänzt werden. Beachten Sie hierzu die Transformator-Anschlussbilder und die Tabellen in den Stromlaufplänen.

8. Electrical connection

8.1 Important notes

- Due to the wide variety of combination options of the light types, the following sub-chapters provide only examples for connection.
- Generally, the largest size will always be referred to as light 1, the next smaller size as light 2, etc.
- Light 1 is mounted at the lowest tracking arm, light 2 above it and light 3 at the top tracking arm.

- **Attention**
  For combination lights the transformers, rectifiers, circuit boards, line-up terminals, and connection plugs assigned to different lights are marked with the number of the light to be connected. Ensure that these parts do not get mixed up!
  See also the following figures and electrical diagrams.

- Be sure that during servicing there is **no** voltage in the electrical supply lines and that there **cannot** be any!
- Kindly consider upon installation of the operating light (mains 230 V respectively direct voltage 24 V D. C.) that all poles can at the same time be disconnected from the mains supply. Therefore you have to use a switch corresponding to the creepage and air distances according to IEC 328 (VDE 0630) and which is UL-listed.
- D.c. voltage supply to the light must comply with the specifications for extra-low potential (SELV) according to DIN EN 60601-1 (VDE 0750).
- The supply lines must be ensured against unintentional disconnection and breakage at the terminals.

Connecting lines for all light combinations are to be connected to the line-up terminals as follows:

- Mains connection lines to terminals L 1 and N
- Emergency power supply lines to terminals ZSV (+U_B / -U_B)
- Protective earth connection line to terminal PE

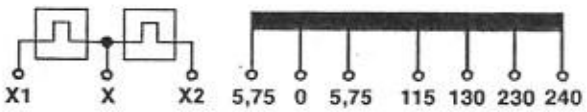
Prior to initial start-up, wire bridges must be added on the transformer in accordance with the supply voltage and the type of transformer or operating light used. Please observe the transformer connection diagrams and the circuit diagram tables when carrying out this work.

8.2 Transformator-Anschlussbilder

8.2 Transformer connection diagrams

ML 501 R/E: 168 VA-Transformator

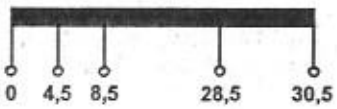
Primär / Primary:



Bis 135,75 V:
Thermoschalter X - X2
Bis 245,75 V:
Thermoschalter X - X1

ML 501 R/E: 168 VA transformer

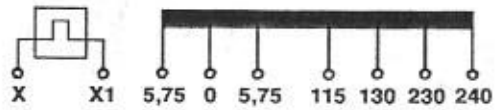
Sekundär / Secondary:



Up to 135.75 V:
Temperature switch X - X2
Up to 245.75 V:
Temperature switch X - X1

ML 701 R/E: 220 VA-Transformator

Primär / Primary:



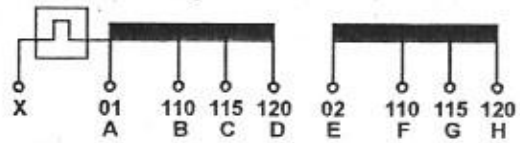
ML 701 R/E: 220 VA transformer

Sekundär / Secondary:

②

ML 702 HX: 300 VA-Transformator

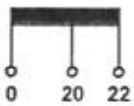
Primär / Primary:



Spezieller, hartgewickelter Transformator der bei den verschiedenen Betriebsarten der ML 702 HX nur geringe Spannungssprünge aufweist! Die Verwendung eines anderen Transformators für die Spannungsversorgung der Leuchte ML 702 HX ist nicht zulässig!

ML 702 HX: 300 VA transformer

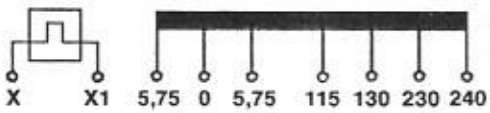
Sekundär / Secondary:



Special, hard-wound transformer that shows only small voltage jumps in the various operating modes of the ML 702 HX! The use of another transformer for supplying voltage to the ML 702 HX is not permitted!

ML 1001 R/E: 410 VA-Transformator

Primär / Primary:



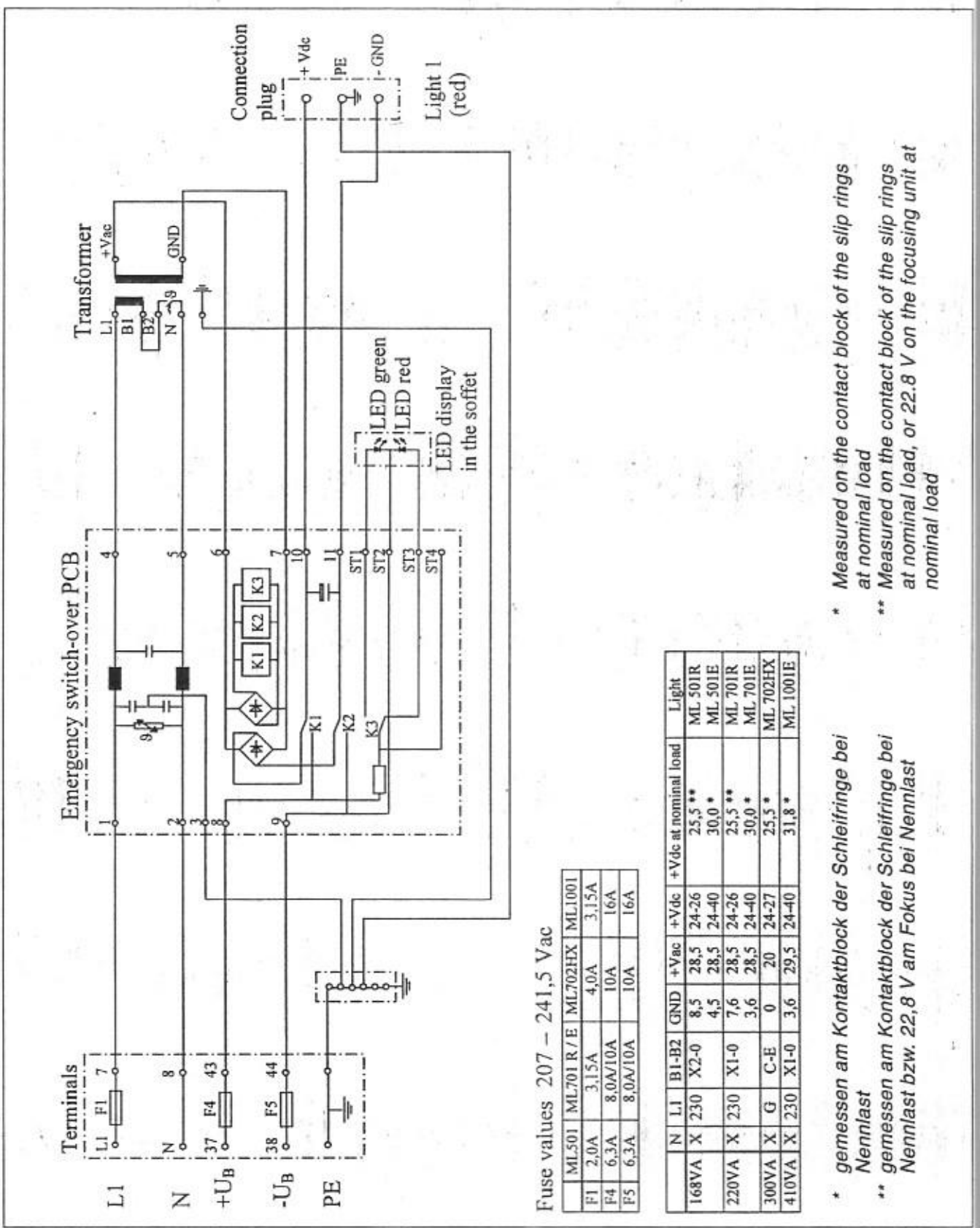
ML 1001 R/E: 410 VA transformer

Sekundär / Secondary:

Transformator-Anschlussbilder *Transformer connection diagrams*

8.3 Stromlaufpläne 230 V AC

8.3 Circuit diagrams 230 V AC



Fuse values 207 – 241,5 Vac

	ML501	ML701 R / E	ML702HX	ML1001
F1	2,0A	3,15A	4,0A	3,15A
F4	6,3A	8,0A/10A	10A	16A
F5	6,3A	8,0A/10A	10A	16A

	N	L1	B1-B2	GND	+Vac	+Vdc	+Vdc at nominal load	Light
168VA	X	230	X2-0	8,5	28,5	24-26	25,5 **	ML 501R
				4,5	28,5	24-40	30,0 *	ML 501E
220VA	X	230	X1-0	7,6	28,5	24-26	25,5 **	ML 701R
				3,6	28,5	24-40	30,0 *	ML 701E
300VA	X	G	C-E	0	20	24-27	25,5 *	ML 702HX
410VA	X	230	X1-0	3,6	29,5	24-40	31,8 *	ML 1001E

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

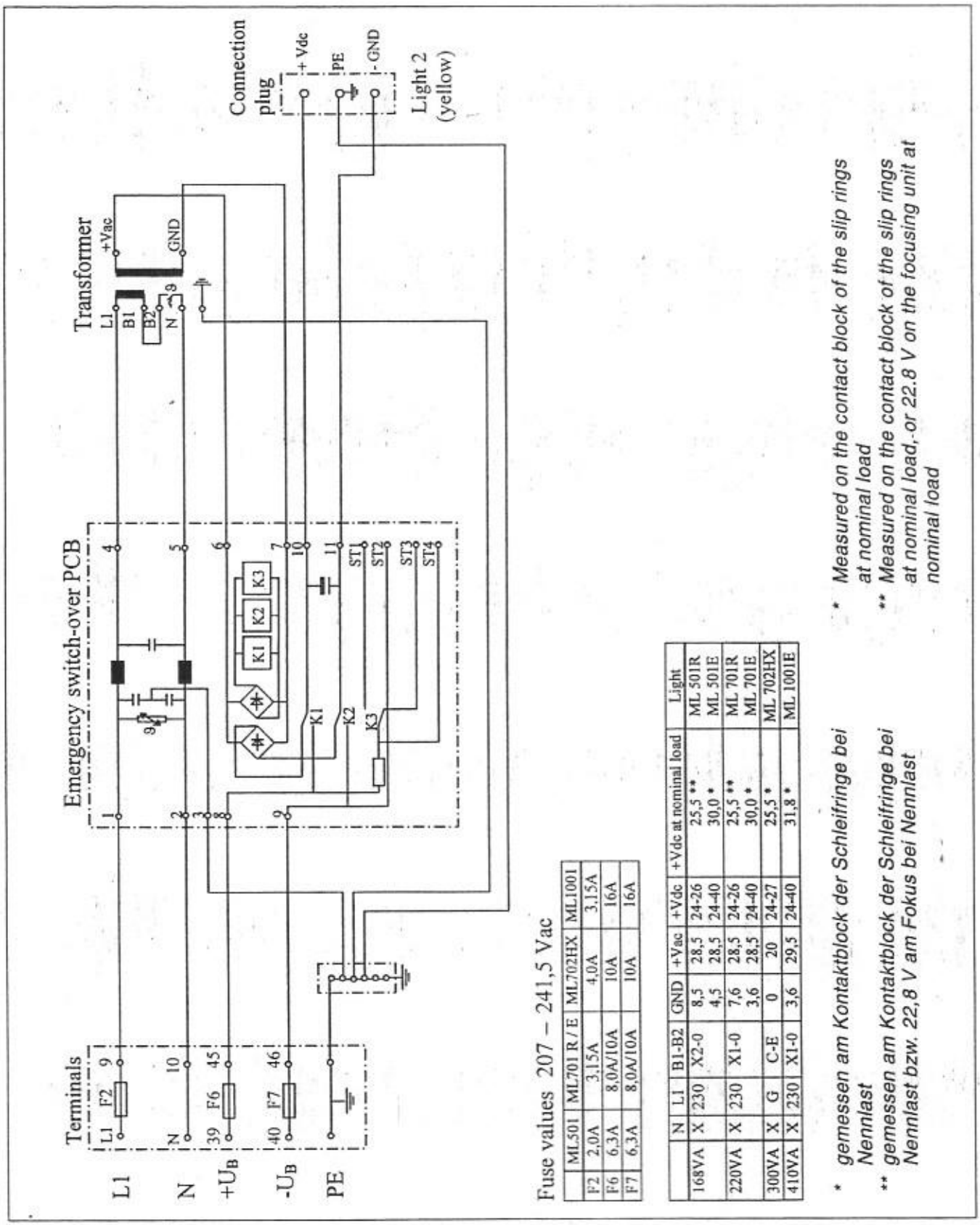
** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

Leuchte 1:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 1:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.3 Stromlaufpläne 230 V AC

8.3 Circuit diagrams 230 V AC



Fuse values 207 – 241,5 Vac

	ML501	ML701 R / E	ML702HX	ML1001
F2	2,0A	3,15A	4,0A	3,15A
F6	6,3A	8,0A/10A	10A	16A
F7	6,3A	8,0A/10A	10A	16A

	N	L1	B1-B2	GND	+Vac	+Vdc	+Vdc at nominal load	Light
168VA	X	230	X2-0	8,5	28,5	24-26	25,5 **	ML 501R
				4,5	28,5	24-40	30,0 *	ML 501E
220VA	X	230	X1-0	7,6	28,5	24-26	25,5 **	ML 701R
				3,6	28,5	24-40	30,0 *	ML 701E
300VA	X		G	C-E	0	20	24-27	25,5 *	ML 702HX
410VA	X	230	X1-0	3,6	29,5	24-40	31,8 *	ML 1001E

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

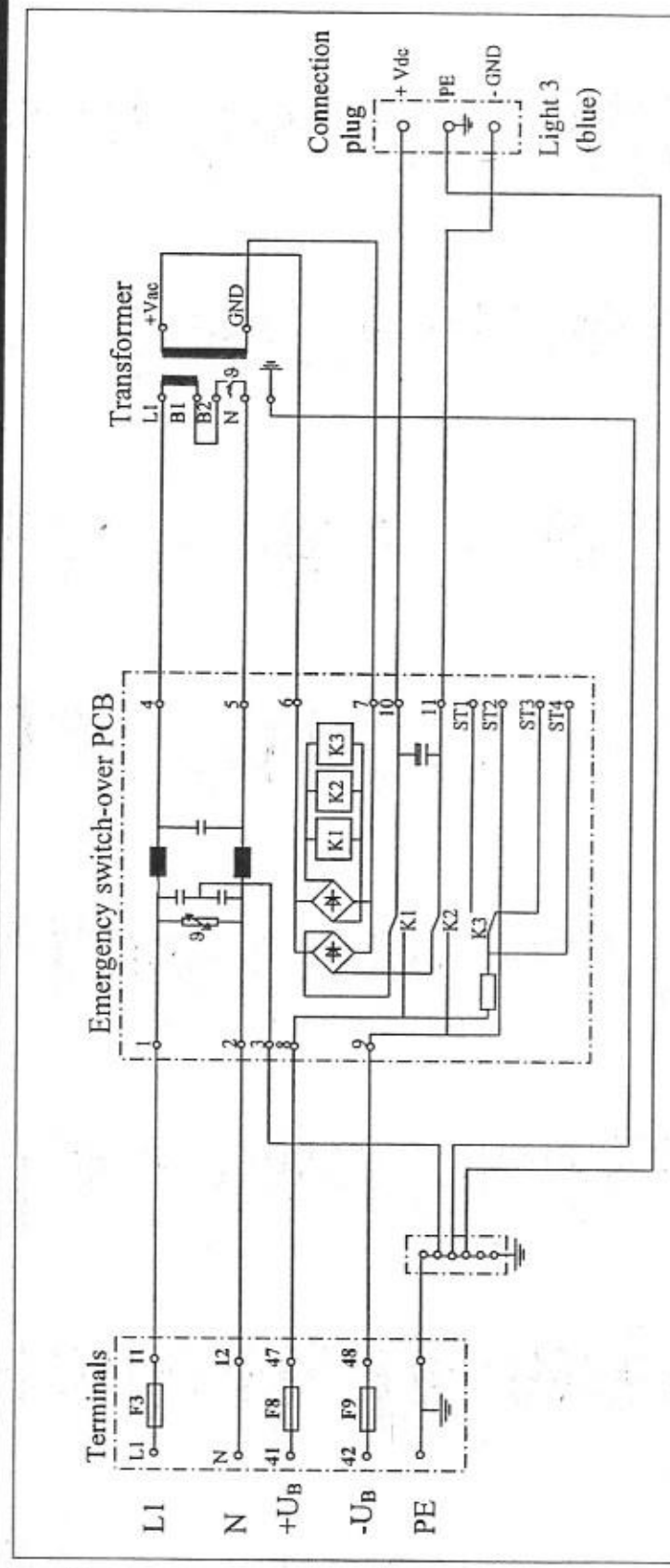
** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

Leuchte 2:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 2:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.3 Stromlaufpläne 230 V AC

8.3 Circuit diagrams 230 V AC



Fuse values 207 – 241,5 Vac

	ML501	ML701 R / E	ML702HX	ML1001
F3	2,0A	3,15A	4,0A	3,15A
F8	6,3A	8,0A/10A	10A	16A
F9	6,3A	8,0A/10A	10A	16A

	N	L1	B1-B2	GND	+Vac	+Vdc	+Vdc at nominal load	Light
168VA	X	230	X2-0	8,5	28,5	24-26	25,5 **	ML 501R
				4,5	28,5	24-40	30,0 *	ML 501E
220VA	X	230	X1-0	7,6	28,5	24-26	25,5 **	ML 701R
				3,6	28,5	24-40	30,0 *	ML 701E
300VA	X	G	C-E	0	20	24-27	25,5 *	ML 702HX
410VA	X	230	X1-0	3,6	29,5	24-40	31,8 *	ML 1001E

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

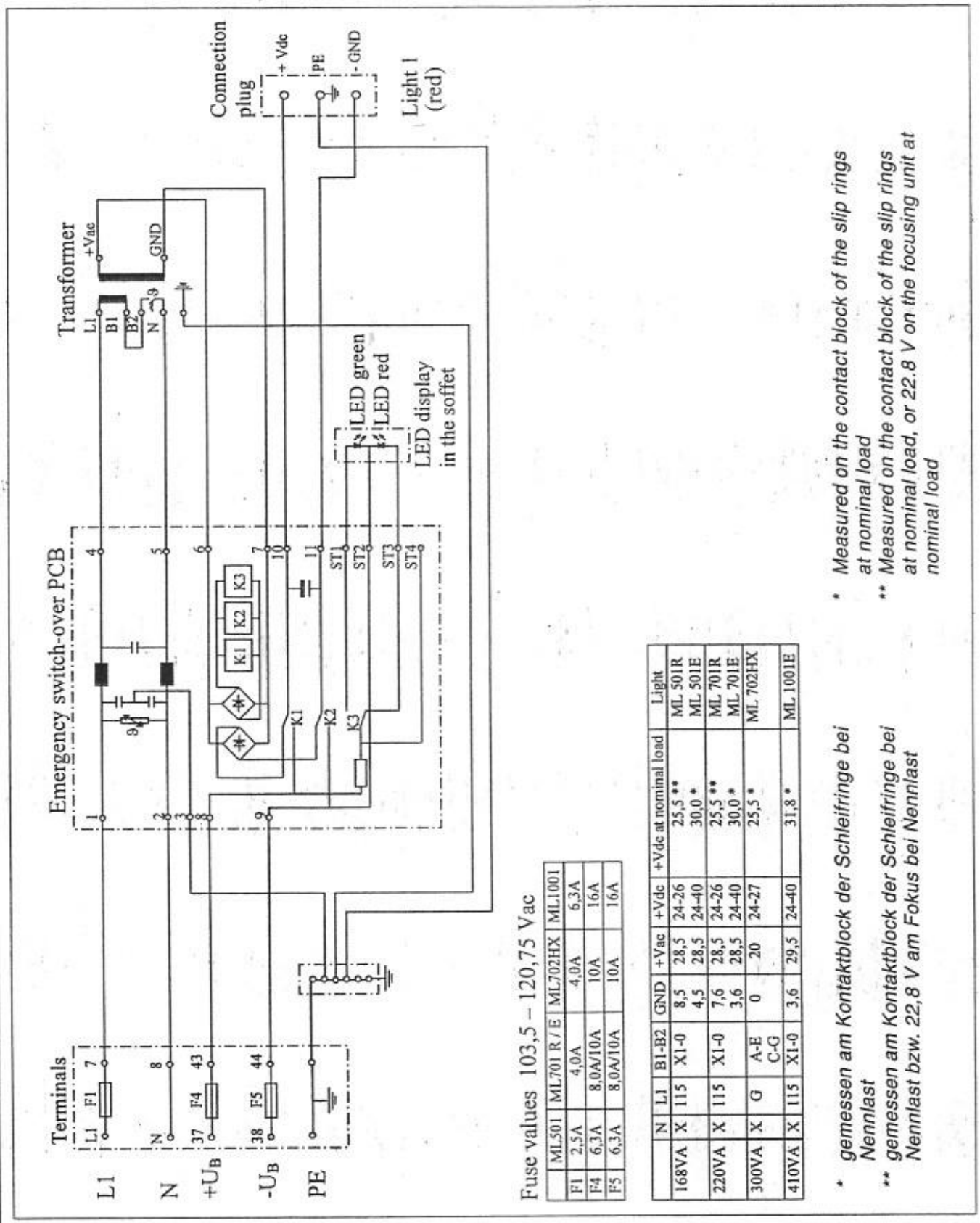
** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

Leuchte 3:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 3:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.4 Stromlaufpläne 115 V AC

8.4 Circuit diagrams 115 V AC



Fuse values 103,5 – 120,75 Vac

	ML501	ML701 R/E	ML702HX	ML1001
F1	2,5A	4,0A	4,0A	6,3A
F4	6,3A	8,0A/10A	10A	16A
F5	6,3A	8,0A/10A	10A	16A

	N	L1	B1-B2	GND	+Vac	+Vdc	+Vdc at nominal load	Light
168VA	X	115	X1-0	8,5	28,5	24-26	25,5 **	ML 501R
				4,5	28,5	24-40	30,0 *	ML 501E
220VA	X	115	X1-0	7,6	28,5	24-26	25,5 **	ML 701R
				3,6	28,5	24-40	30,0 *	ML 701E
300VA	X	G	A-E	0	20	24-27	25,5 *	ML 702HX
			C-G					
410VA	X	115	X1-0	3,6	29,5	24-40	31,8 *	ML 1001E

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

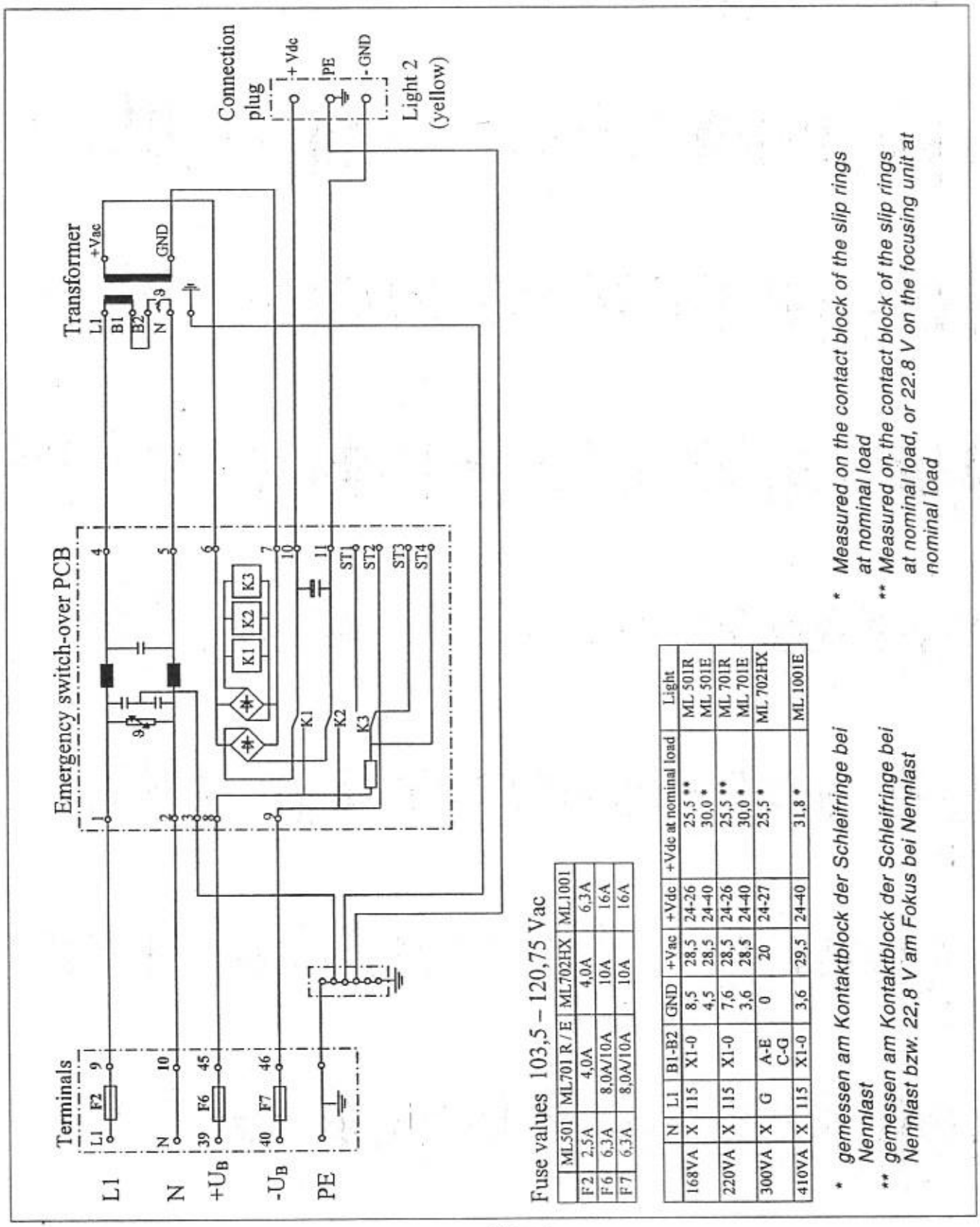
** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

Leuchte 1:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 1:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.4 Stromlaufpläne 115 V AC

8.4 Circuit diagrams 115 V AC



Fuse values 103,5 – 120,75 Vac

	ML501	ML701 R / E	ML702HX	ML1001
F2	2,5A	4,0A	4,0A	6,3A
F6	6,3A	8,0A/10A	10A	16A
F7	6,3A	8,0A/10A	10A	16A

	N	L1	B1-B2	GND	+Vac	+Vdc	+Vdc at nominal load	Light
168VA	X	115	X1-0	8,5	28,5	24-26	25,5 **	ML 501R
				4,5	28,5	24-40	30,0 *	ML 501E
220VA	X	115	X1-0	7,6	28,5	24-26	25,5 **	ML 701R
				3,6	28,5	24-40	30,0 *	ML 701E
300VA	X	G	A-E C-G	0	20	24-27	25,5 *	ML 702HX
410VA	X	115	X1-0	3,6	29,5	24-40	31,8 *	ML 1001E

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

Leuchte 2:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 2:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.4 Stromlaufpläne 115 V AC

8.4 Circuit diagrams 115 V AC

Fuse values 103,5 – 120,75 Vac

	ML501	ML701 R / E	ML702HX	ML1001
F3	2,5A	4,0A	4,0A	6,3A
F8	6,3A	8,0A/10A	10A	16A
F9	6,3A	8,0A/10A	10A	16A

	N	L1	B1-B2	GND	+Vac	+Vdc	+Vdc at nominal load	Light
168VA	X	115	X1-0	7,6	28,5	24-26	25,5 **	ML 501R
				3,6	28,5	24-40	30,0 *	ML 501E
220VA	X	115	X1-0	0	28,5	24-26	25,5 **	ML 701R
					28,5	24-40	30,0 *	ML 701E
300VA	X	G	A-E	3,6	20	24-27	25,5 *	ML 702HX
			C-G					
410VA	X	115	X1-0	GND	29,5	24-40	31,8 *	ML 1001E

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

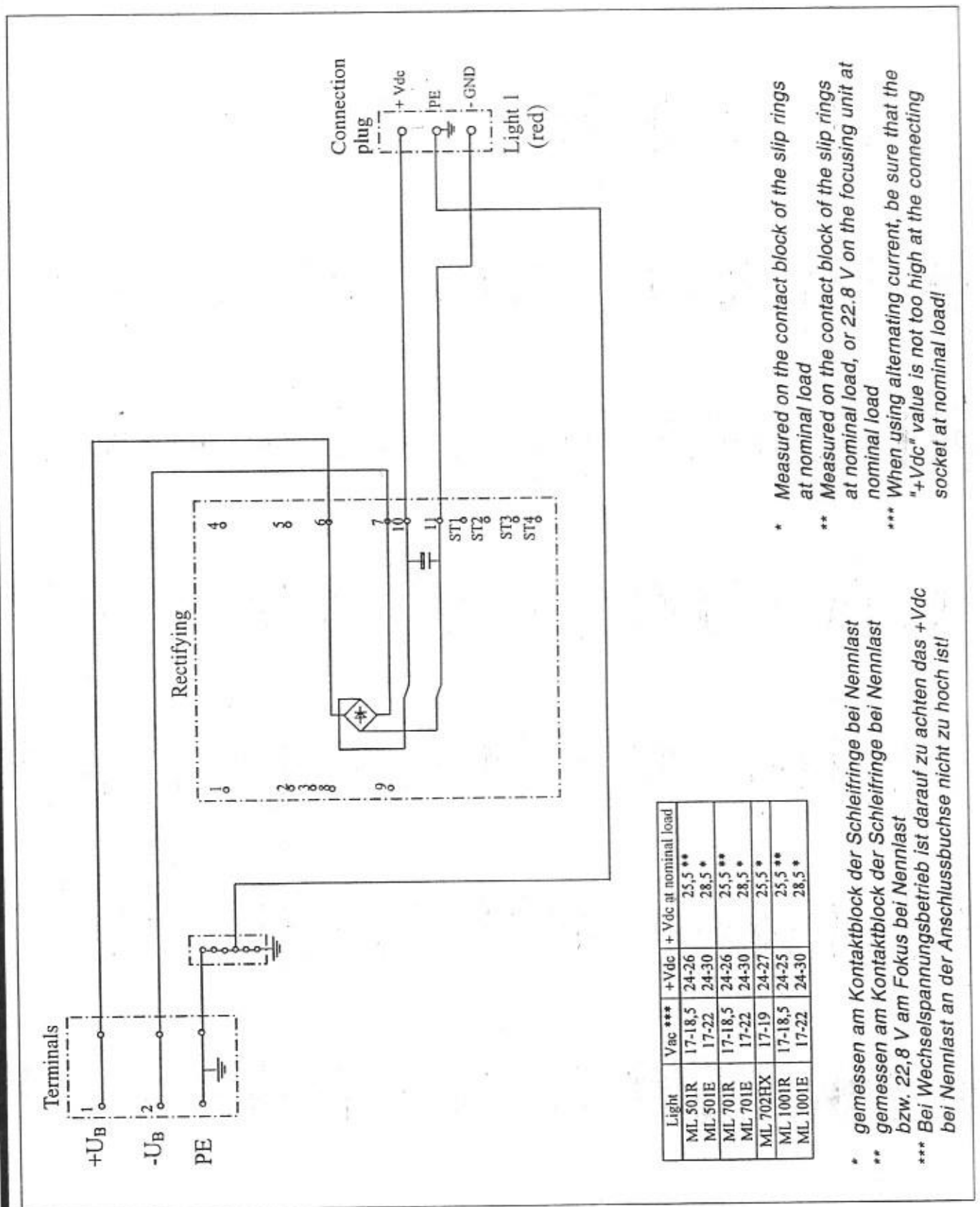
** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

Leuchte 3:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 3:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.5 Stromlaufpläne 24 V AC/DC

8.5 Circuit diagrams 24 V AC/DC



Light	Vac ***	+Vdc	+ Vdc at nominal load
ML 501R	17-18,5	24-26	25,5 **
ML 501E	17-22	24-30	28,5 *
ML 701R	17-18,5	24-26	25,5 **
ML 701E	17-22	24-30	28,5 *
ML 702HX	17-19	24-27	25,5 *
ML 1001R	17-18,5	24-25	25,5 **
ML 1001E	17-22	24-30	28,5 *

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

*** *When using alternating current, be sure that the "+Vdc" value is not too high at the connecting socket at nominal load!*

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

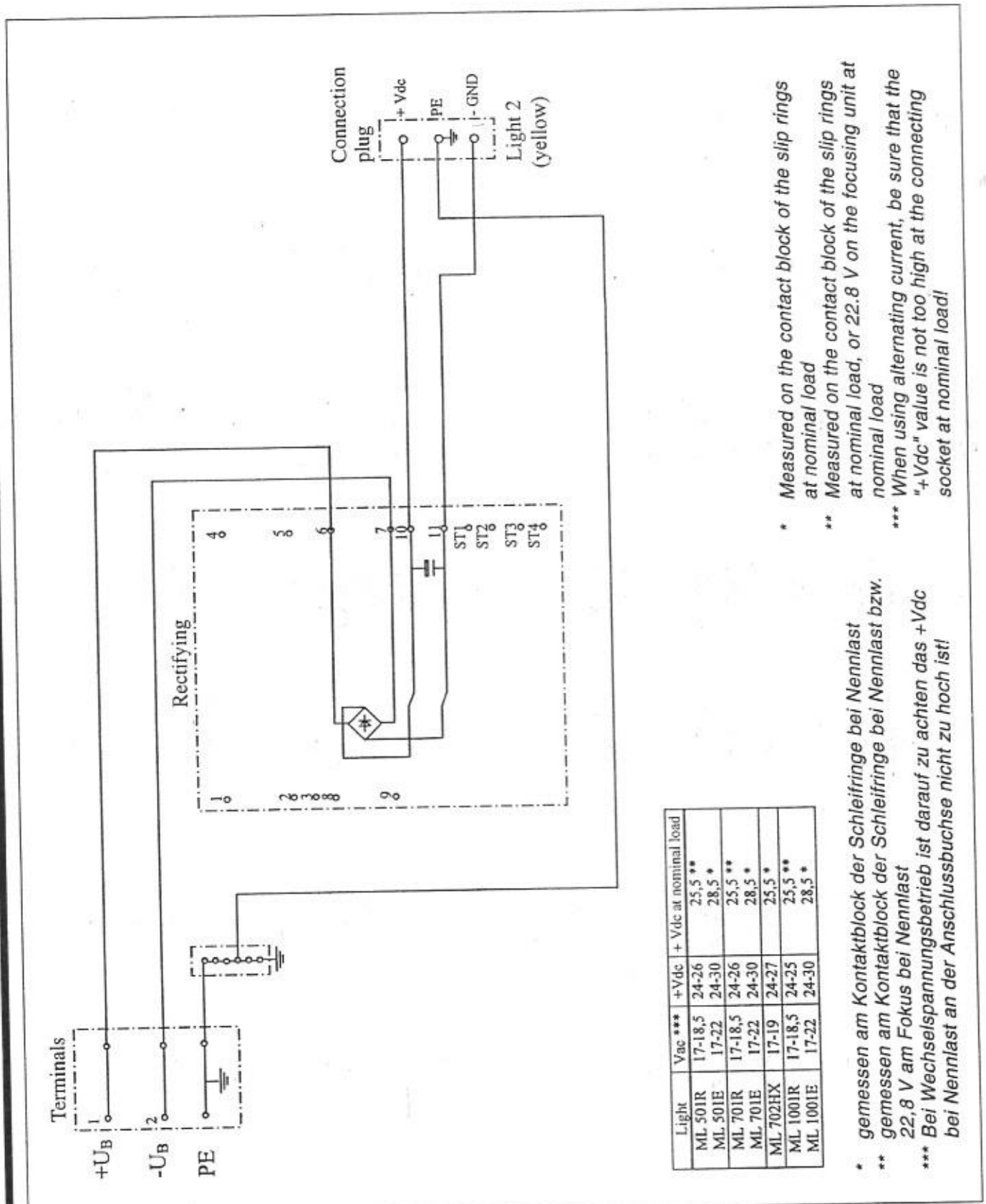
*** *Bei Wechselspannungsbetrieb ist darauf zu achten das +Vdc bei Nennlast an der Anschlussbuchse nicht zu hoch ist!*

Leuchte 1:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 1:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.5 Stromlaufpläne 24 V AC/DC

8.5 Circuit diagrams 24 V AC/DC



Light	Vac ***	+Vdc	+ Vdc at nominal load
ML 501R	17-18,5	24-26	25,5 **
ML 501E	17-22	24-30	28,5 *
ML 701R	17-18,5	24-26	25,5 **
ML 701E	17-22	24-30	28,5 *
ML 702HX	17-19	24-27	25,5 *
ML 1001R	17-18,5	24-25	25,5 **
ML 1001E	17-22	24-30	28,5 *

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*

** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*

*** *When using alternating current, be sure that the "+Vdc" value is not too high at the connecting socket at nominal load!*

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*

** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast*

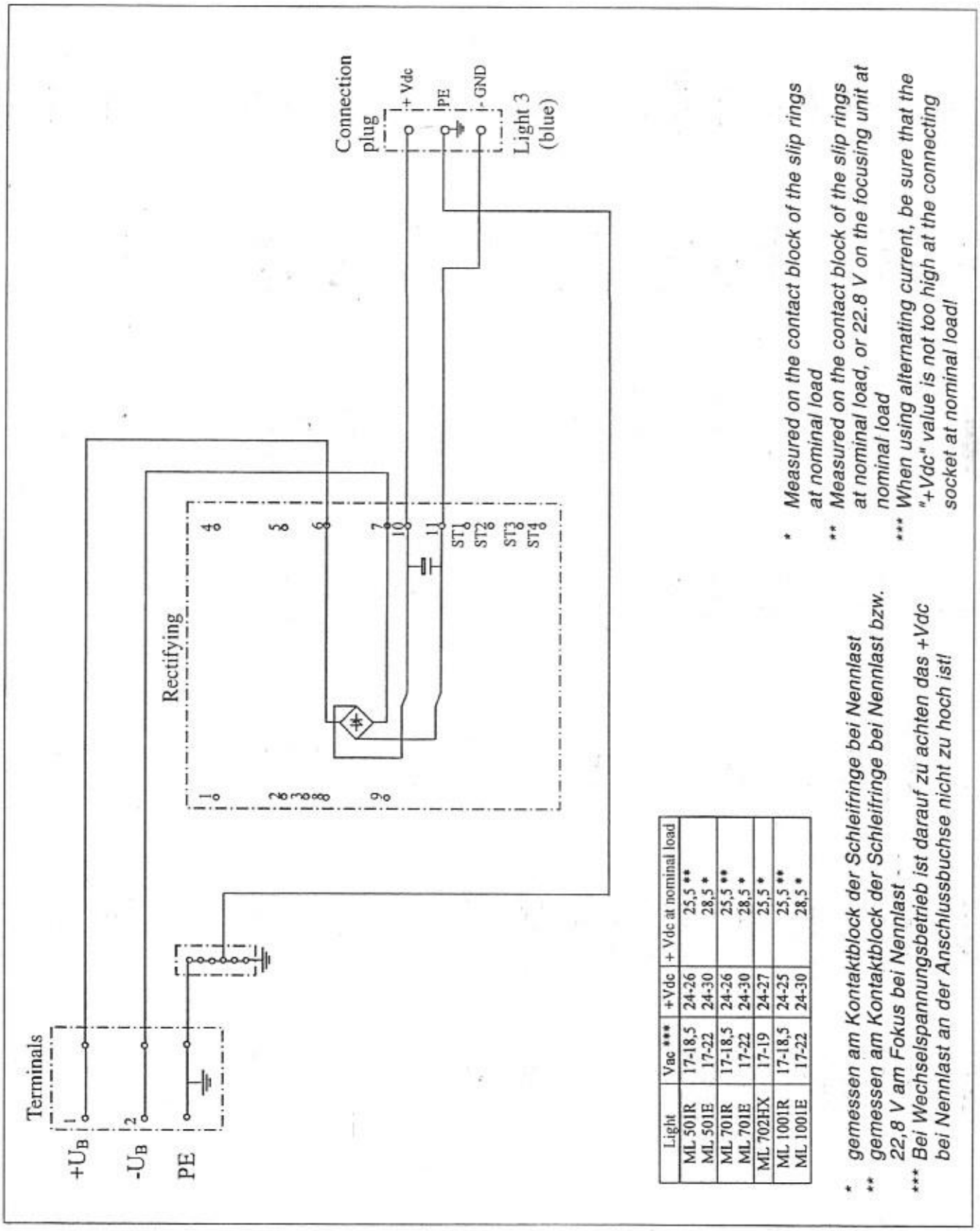
*** *Bei Wechselspannungsbetrieb ist darauf zu achten das +Vdc bei Nennlast an der Anschlussbuchse nicht zu hoch ist!*

Leuchte 2:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 2:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

8.5 Stromlaufpläne 24 V AC/DC

8.5 Circuit diagrams 24 V AC/DC



Light	Vac ***	+Vdc	+ Vdc at nominal load
ML 501R	17-18,5	24-26	25,5 **
ML 501E	17-22	24-30	28,5 *
ML 701R	17-18,5	24-26	25,5 **
ML 701E	17-22	24-30	28,5 *
ML 702HX	17-19	24-27	25,5 *
ML 1001R	17-18,5	24-25	25,5 **
ML 1001E	17-22	24-30	28,5 *

* *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast*
** *gemessen am Kontaktblock der Schleifringe bei Nennlast bzw. 22,8 V am Fokus bei Nennlast -*
*** *Bei Wechselspannungsbetrieb ist darauf zu achten das +Vdc bei Nennlast an der Anschlussbuchse nicht zu hoch ist!*

* *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load*
** *Measured on the contact block of the slip rings at nominal load, or 22.8 V on the focusing unit at nominal load*
*** *When using alternating current, be sure that the "+Vdc" value is not too high at the connecting socket at nominal load!*

Leuchte 3:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001

Light 3:
ML 501/ML 701/ML 702 HX/ML 1001